

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年6月12日 (12.06.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/047948 A1

(51) 国際特許分類: B62D 5/04, F16H 1/16, 55/24 (72) 発明者: および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 恵田 広 (EDA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒371-0853 群馬県 前橋市 総社町1丁目 8番1号 日本精工株式会社内 Gunma (JP). 関川 徹 (SEGAWA, Toru) [JP/JP]; 〒371-0853 群馬県 前橋市 総社町1丁目 8番1号 日本精工株式会社内 Gunma (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/12651 (74) 代理人: 井上 義雄 (INOUE, Yoshio); 〒103-0027 東京都 中央区 日本橋 3丁目 1番 4号 画廊ビル 3階 Tokyo (JP).

(22) 国際出願日: 2002年12月3日 (03.12.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-368886 2001年12月3日 (03.12.2001) JP (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

特願2002-78511 2002年3月20日 (20.03.2002) JP

特願2002-79215 2002年3月20日 (20.03.2002) JP

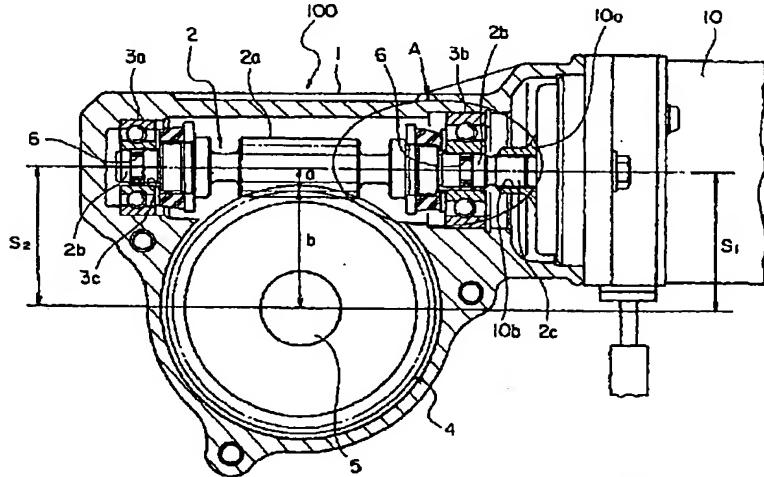
特願2002-173096 2002年6月13日 (13.06.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本精工株式会社 (NSK LTD.) [JP/JP]; 〒141-8560 東京都品川区 大崎 1丁目 6番 3号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: ELECTRIC POWER STEERING DEVICE

(54) 発明の名称: 電動パワーステアリング装置



WO 03/047948 A1

(57) Abstract: An electric power steering device, comprising a housing, a motor fitted to the housing and transmitting an auxiliary steering force to a rotating shaft through a motor shaft, a worm formed in or externally fitted to the rotating shaft and having a gear part formed of a metal or a resin, rolling bearings disposed in the housing at both side positions of the worm and rotatably supporting the rotating shaft, an output shaft transmitting a steering force for steering an axle and pivotally supported on the housing at a specified position, a worm wheel formed in or externally fitted to the output shaft so as to be meshed with the worm and having a gear part formed of a resin, and a pressurization mechanism for providing a pre-load in the direction of the worm wheel to the shaft end part of the rotating shaft apart from the motor, whereby the simple electric power steering device capable of eliminating the presence of backlash and capable of reducing tooth hitting noise without impairing a power transmission performance can be provided.

[続葉有]

C (続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
EX	S 2001/40067 A&DE 10122434 A&F R 2808759 A JP 2002-266987 A (豊田工機株式会社) 200 2. 09. 18 第3頁第4欄第6行—第4頁第6欄第14行 (ファ ミリーなし)	1, 14
X	JP 2001-233225 A (光洋精工株式会社) 200	14
A	1. 08. 28 (ファミリーなし)	2-13
A	JP 2001-10512 A (光洋精工株式会社) 2001. 01. 16 & EP 1065132 A	1-14

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. Cl. 7 B62D5/04, F16H1/16, F16H55/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. Cl. 7 B62D5/04, F16H1/16, F16H55/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-322554 A (光洋精工株式会社) 200	1, 3, 14
Y	1. 11. 20 第3頁第4欄第43行-第5頁第7欄第16行&U	2
A	S 2001/40067 A&DE 10122434 A&F	4-13
	R 2808759 A	
Y	JP 11-43062 A (日本精工株式会社) 1999. 0	2
A	2. 16 第4頁第5欄第43行-第5頁第7欄第17行&U S 6 044723 A&GB 2327652 A&DE 19822 478 A	1, 3-14
X	JP 2001-315653 A (光洋精工株式会社) 200	14
A	1. 11. 13 第3頁第4欄第24行-第4頁第6欄第43行&U	1-13

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 21. 02. 03	国際調査報告の発送日 11.03.03
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 大谷謙仁 3Q 9433 電話番号 03-3581-1101 内線 3380

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12651

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2001-315653 A (Koyo Seiko Co., Ltd.), 13 November, 2001 (13.11.01), Page 3, column 4, line 24 to page 4, column 6, line 43 & US 2001/40067 A & DE 10122434 A & FR 2808759 A	14 1-13
E,X	JP 2002-266987 A (Toyoda Machine Works, Ltd.), 18 September, 2002 (18.09.02), Page 3, column 4, line 6 to page 4, column 6, line 14 (Family: none)	1,14
X A	JP 2001-233225 A (Koyo Seiko Co., Ltd.), 28 August, 2001 (28.08.01), (Family: none)	14 2-13
A	JP 2001-10512 A (Koyo Seiko Co., Ltd.), 16 January, 2001 (16.01.01), & EP 1065132 A	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12651

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B62D5/04, F16H1/16, F16H55/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B62D5/04, F16H1/16, F16H55/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2001-322554 A (Koyo Seiko Co., Ltd.), 20 November, 2001 (20.11.01), Page 3, column 4, line 43 to page 5, column 7, line 16 & US 2001/40067 A & DE 10122434 A & FR 2808759 A	1,3,14 2 4-13
Y A	JP 11-43062 A (NSK Ltd.), 16 February, 1999 (16.02.99), Page 4, column 5, line 43 to page 5, column 7, line 17 & US 6044723 A & GB 2327652 A & DE 19822478 A	2 1,3-14

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

"A" Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 21 February, 2003 (21.02.03)	Date of mailing of the international search report 11 March, 2003 (11.03.03)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.